|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРАВИЛНИК  **О ДОПУНИ ПРАВИЛНИКА О БЛИЖИМ УСЛОВИМА У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНИХ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ТРОГОДИШЊЕМ И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА У ПОДРУЧЈУ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**  ("Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 5/2017) |

На основу члана 30. став 4. Закона о основама система образовања и васпитања ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 52/11, 55/13, 35/15 - аутентично тумачење, 68/15, 62/16 - УС), Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

**ПРАВИЛНИК**

**О ДОПУНИ ПРАВИЛНИКА О БЛИЖИМ УСЛОВИМА У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНИХ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ТРОГОДИШЊЕМ И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА У ПОДРУЧЈУ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА**

Члан 1.

У Правилнику о ближим условима у погледу простора, опреме и наставних средстава за остваривање наставних планова и програма образовања и васпитања за стручне предмете за образовне профиле у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручним школама у подручју рада Mашинство и обрада метала ("Службени гласник РС - Просветни гласник", бр. 17/15 и 7/16) после дела: "НОРМАТИВ У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ТРОГОДИШЊЕ И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР ЗА РЕПАРАТУРУ" додаје се део који гласи: "НОРМАТИВ У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ТРОГОДИШЊЕ И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ АВИО-ТЕХНИЧАР И МЕХАТРОНИЧАР ЗА ТРАНСПОРТНЕ СИСТЕМЕ АЕРОДРОМА", који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Републике Србије - Просветном гласнику".

**НОРМАТИВ**

**У ПОГЛЕДУ ПРОСТОРА, ОПРЕМЕ И НАСТАВНИХ**  
 **СРЕДСТАВА ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА ЗА СТРУЧНЕ ПРЕДМЕТЕ ЗА ТРОГОДИШЊЕ И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА ЗА ОБРАЗОВНЕ**  
 **ПРОФИЛЕ АВИО-ТЕХНИЧАР И МЕХАТРОНИЧАР ЗА ТРАНСПОРТНЕ СИСТЕМЕ АЕРОДРОМА**

**А) Школски простор**

1. Специјализована учионица (кабинет), величине - 40 m², за наставне предмете: Mатеријали ваздухоплова, Aеродинамика, Aеродинамика и структура хеликоптера, Eлементи летелица, Познавање ваздухоплова, Структура авиона, Електрична и електронска опрема, Конструкција авиона, Конструкција клипних мотора, Хидраулични и пнеуматски системи, Хидро-пнеуматски системи авиона, Конструкција турбомлазних мотора, Системи клипних мотора и елиса, Системи авиона, Опрема авиона, Системи турбомлазних мотора, Чврстоћа авиона, Системи хеликоптера.

2. Школска радионица за практичну наставу - величине 100 m², за наставне предмете: Алати и мерења, Елементи летелица, Структура авиона, Конструкција клипних мотора, Конструкција турбомлазних мотора.

**Б) Школска опрема**

**Предмети:**

**МАТЕРИЈАЛИ ВАЗДУХОПЛОВА**

**АЕРОДИНАМИКА**

**AЕРОДИНАМИКА И СТРУКТУРА ХЕЛИКОПТЕРА**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**ПОЗНАВАЊЕ ВАЗДУХОПЛОВА**

**СТРУКТУРА АВИОНА**

**ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА**

**КОНСТРУКЦИЈА АВИОНА**

**КОНСТРУКЦИЈА КЛИПНИХ МОТОРА**

**ХИДРАУЛИЧНИ И ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМИ**

**ХИДРО-ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМИ АВИОНА**

**КОНСТРУКЦИЈА ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

**СИСТЕМИ КЛИПНИХ МОТОРА И ЕЛИСА**

**СИСТЕМИ АВИОНА**

**ОПРЕМА АВИОНА**

**СИСТЕМИ ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

**ЧВРСТОЋА АВИОНА**

**СИСТЕМИ ХЕЛИКОПТЕРА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Р.б. | Врста и назив наставног средства | Јед. мере | Кол. |
| **1.** | Једномоторни млазни авион | Ком. | 1 |
| Једномоторни клипни авион | Ком. | 1 |
| Двомоторни клипни авион | Ком. | 1 |

**Предмет: КОНСТРУКЦИЈА КЛИПНИХ МОТОРА**

**СИСТЕМИ КЛИПНИХ МОТОРА И ЕЛИСА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Р.б. | Врста и назив наставног средства | Јед. мере | Количина |
| **1.** | V12 авионски мотор - четвртински пресек | Ком. | 1 |
| Четрнаестоцилиндрични, дупла звезда авионски мотор - четвртински пресек | Ком. | 1 |
| Шестоцилиндрични боксер авионски мотор | Ком. | 1 |
| Шестоцилиндрични линијски авионски мотор | Ком. | 1 |
| Седмоцилиндрични звездасти авионски мотор | Ком. | 1 |
| Деветоцилиндрични звездасти авионски мотор | Ком. | 1 |
| Уређај за магнетно паљење | Ком. | 1 |

**Предмет: КОНСТРУКЦИЈА ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА СИСТЕМИ ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Р.б. | Врста и назив наставног средства | Јед. мере | Количина |
| **1.** | Турбомлазни авионски мотор, четвртински пресек | Ком. | 2 |
| Млазни авионски мотор са центрифугалним компресором - четвртински пресек | Ком. | 1 |
| Мотор Rolls - Royce Viper Mk531 | Ком. | 1 |
| Мотор Allison J - 35 | Ком. | 1 |
| Мотор Pratt & Whitney JT8D и пратећи алат | Комплет | 1 |
| Мотор Тумански Р - 13 | Ком. | 1 |
| Мотор Климов ТВ2 - 117А | Ком. | 1 |
| Мотор General Electric CJ610 - 6 | Ком. | 1 |
| APU TA - 8 | Ком. | 1 |

**Предмет: ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА СТРУКТУРА АВИОНА СИСТЕМИ АВИОНА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Р.б. | Врста и назив наставног средства | Јед. мере | Кол. |
| **1.** | Избациво седиште | Ком. | 1 |
| Буре са трупа са механизмом ваздушних кочница | Ком. | 1 |
| Крило авиона | Ком. | 1 |
| Конструкција крила | Ком. | 1 |
| Веза крило - труп сендвич конструкција | Ком. | 1 |
| Веза крило труп - центроплан | Ком. | 1 |
| Вертикална репна површина | Ком. | 1 |
| Хоризонтална репна површина | Ком. | 1 |
| Узгонске површине | Ком. | 1 |
| Хоризонтални стабилизатор | Ком. | 1 |
| Амортизациона нога млазног авиона - четвртински пресек | Ком. | 1 |
| Предња нога млазног авиона склоп - веза са трупом | Ком. | 1 |
| Део структуре трупа са инсталацијом за ватрено наоружање | Ком. | 1 |
| Машина за кружно савијање лима | Ком. | 1 |
| Машина за угаоно савијање лима | Ком. | 1 |
| Машина за израду жлебова | Ком. | 1 |
| Маказе за сечење лима | Ком. | 1 |

**Предмет: АЕРОДРОМИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Врста и назив наставног средства | Јед. мере | Количина |
| **Шеме и слике** | | | |
| **1.** | Схематски приказ генералног решења аеродрома | ком. | 1 |
| Схематски приказ дијаграма буке у ваздушном саобраћају | ком. | 1 |
| Схематски приказ средстава за заштиту од буке и мраза | ком. | 1 |
| Схематски приказ саобраћајно функционалног решења пристанишне зграде | ком. | 1 |
| Схематски приказ средстава противпожарне заштите ваздухоплова и аеродрома | ком. | 1 |
| Схематски приказ погонског складишта | ком. | 1 |
| Схематски приказ начина паркирања ваздухоплова | ком. | 1 |
| Схематски приказ схецкин шалтера | ком. | 1 |
| Комплет путничке документације која се обрађује служби контроле оптерећења | ком. | 1 |
| Схематски приказ, система информисања путника | ком. | 1 |
| Схематски приказ временских норми прихвата и отпрема ваздухоплова - по типу | ком. | 1 |
| Документација која прати специјалне категорије путника | ком. | 1 |
| Схематски приказ начина одржавања аеродрома у зимским условима експлоатације | ком. | 1 |
| Схематски приказ средстава за зимско одржавање ваздухопловног пристаништа | ком. | 1 |
| Схематски приказ средстава за летње одржавање ваздухопловног пристаништа | ком. | 1 |

**Предмет: БЕЗБЕДНОСТ ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Р.б. | Врста и назив наставног средства | Јед. мере | Кол. |
| **Модели, апарати и уређаји** | | | |
| **1.** | Торбица прве помоћи | ком. | 2 |
| Сандуче прве помоћи | ком. | 2 |
| Заштитне маске | ком. | 5 |
| Носила | ком. | 2 |
| Монитор за видео надзор | ком. | 2 |
| Видео камера | ком. | 2 |
| Модел плана за ванредне ситуације | ком. | 2 |
| Процедуре за ванредне ситуације | ком. | 3 |

**Предмет: ЕЛЕКТРИЧНИ ПОГОН И ОПРЕМА МИКРОКОНТРОЛЕРИ МЕРНИ ПРЕТВАРАЧИ СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Р.б. | Врста и назив наставног средства | Јед. мере | Количина |
| **1.** | Управљачки панел система за пресуризацију | Ком. | 1 |
| Relay - Voltage Sensing - инструмент за очитавање напона | Ком. | 1 |
| Електро - покретач "PA - 250" | Ком. | 1 |
| Високо напонски трансформатор | Ком. | 1 |
| Инвертор струје - претварач | Ком. | 1 |
| Детектор пожара | Ком. | 1 |
| Сензор притиска | Ком. | 1 |
| Индикатор количине горива | Ком. | 1 |
| Давач висинске корелације | Ком. | 1 |
| Давач броја обртаја | Ком. | 1 |
| Давач укупног притиска | Ком. | 1 |
| Показивач притиска хидро уља | Ком. | 1 |
| Показивач броја обртаја мотора | Ком. | 1 |

**Алат који се користи при извођењу практичне наставе из предмета:**

**АЛАТИ И МЕРЕЊА**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛЕТЕЛИЦА**

**СТРУКТУРА АВИОНА**

**КОНСТРУКЦИЈА КЛИПНИХ МОТОРА**

**КОНСТРУКЦИЈА ТУРБОМЛАЗНИХ МОТОРА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ред. бр. | | Врста и назив наставног средства | | Количина | |
|  | | НАЗИВ АЛАТА: | |  | |
| **1.** | | Сет микрометара | | 2 | |
| Кључ насадни са рачном ¼" | | 2 | |
| Кључ окасто виласти сет 12 ком. | | 2 | |
| Клешта шпиц равна 200 mm | | 2 | |
| Клешта сечице 160 mm | | 2 | |
| Клешта комбинована 180 mm | | 2 | |
| Клешта шпиц крива 200 mm | | 2 | |
| Клешта Сегер равна унутрашња | | 2 | |
| Клешта Сегер равна спољашња | | 2 | |
| Кључ ТОРX сет 9 ком. | | 2 | |
| Лењир 500x27 mm | | 2 | |
| Мерач зазора сет 26 ком. | | 2 | |
| Мерач заобљења сет | | 2 | |
| Угаоник браварски 200 mm са граничником | | 2 | |
| Угломер 150 mm | | 2 | |
| Одвијачи сет 20 ком. | | 2 | |
| Обележивач 120x12 mm | | 2 | |
| Избијач 100x8x3 mm | | 2 | |
| Избијач 100x8x6 mm | | 2 | |
| Пробијач 100x8x3 mm | | 2 | |
| Пробијач 100x8x4 mm | | 2 | |
| Пробијач 100x8x5 mm | | 2 | |
| Пробијач 100x8x6 mm | | 2 | |
| Секач равни 200x16x23 mm | | 2 | |
| Маказе за арматуру 200 mm | | 2 | |
| Скалпер | | 2 | |
| Ред. бр. | НАЗИВ АЛАТА | | ОЗНАКА АЛАТА | | Количина |
| **1.** | Ручка са зглобом | | 190.2 450 - 1/2 | | 1 |
| **2.** | Зглоб кардански | | 190.6 75 - 1/2 | | 1 |
| **3.** | Ручица брза крива | | 1985 | | 1 |
| **4.** | Наставак | | 238.4 45 - 3/8 | | 1 |
| **5.** | Т-ручица | | 190.3 300 - 1/2 | | 1 |
| **6.** | Нaставак | | 190.4 250 - 1/2 | | 1 |
| **7.** | Нaставак | | 190.4 125 - 1/2 | | 1 |
| **8.** | Чегртаљка | | 1901А 1/2 - 12,5 mm | | 1 |
| **9.** | Насадни кључ | | 190 1/2 1 1/4" | | 1 |
| 190 1/2 1 3/16" | | 1 |
| 190 1/2 1 1/8" | | 1 |
| 190 1/2 1 1/16" | | 1 |
| 190 1/2 15/16" | | 1 |
| 190 1/2 7/8" | | 1 |
| 190 1/2 13/16" | | 1 |
| 190 1/2 3/4" | | 1 |
| 190 1/2 11/16" | | 1 |
| 190 1/2 5/8" | | 1 |
| 190 1/2 9/16" | | 1 |
| 190 1/2 1/2" | | 1 |
| 190 1/2 7/16" | | 1 |
| 190 1/2 3/8" | | 1 |
| **10.** | Виљушкасти кључ | | No.6 7/8 - 15/16" | | 1 |
| No.6 25/32 - 13/16" | | 1 |
| No.6 5/8 - 3/4" | | 1 |
| No.6 9/32 - 11/16" | | 1 |
| **11.** | Имбус кључ | | 220/3 3/8" | | 1 |
| 220 5/16" | | 1 |
| 220/3 1/4" | | 1 |
| 220 7/32" | | 1 |
| 220/3 3/16" | | 1 |
| 220/3 5/32" | | 1 |
| 220 9/64" | | 1 |
| 220/3 1/8 | | 1 |
| 220/3 3/32 | | 1 |
| 220/3 5/64 | | 1 |
| 220/3 1/16 | | 1 |
| 7/64 | | 1 |
| 3/64 | | 1 |
| **12.** | Чекић пластични | | 820/2 | | 1 |
| **13.** | Чекић браварски | | 812-300 | | 1 |
| **14.** | Окасти кључ | | No.2 25/32 - 13/16" | | 1 |
| No.2 5/8 - 3/4" | | 1 |
| No.2 3/4 - 7/8" | | 1 |
| **15.** | Одвијач крстасти | | 615 CR PH 3x150 | | 1 |
| 615 CR PH 2x100 | | 1 |
| 615 CR PH 1x80 | | 1 |
| **16.** | Одвијач пљоснати | | 605 CR 1,2x8,0x175 | | 1 |
| 605 CR 1,2x6,5x100 | | 1 |
| 605 CR 1,0x5,5x100 | | 1 |
| Одвијач пљоснати кратки | | 627 CR 1,2x6,5x25 | | 1 |
| **17.** | Зглоб кардански | | 238.6/1 - 3/8" | | 1 |
| **18.** | Адаптер | | 190.7 38 - 1/2-3/8" | | 1 |
| **19.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/2" max 202 Nm | | 1 |
| **20.** | Адаптер | | 238.7/1 3/8 - 1/4 max 62Nm | | 1 |
| **21.** | Нaставак дужи | | 238.4/1 250 - 3/8 | | 1 |
| **22.** | Наставак краћи | | 238.4/1 125 - 3/8 | | 1 |
| **23.** | Т-ручка | | 2383 | | 1 |
| **24.** | Ручица са зглобом | | 2382 200 3/8 | | 1 |
| **25.** | Насадни кључ | | 238L 7/8 | | 1 |
| 238L 13/16 | | 1 |
| 238L 3/4 | | 1 |
| 238L 11/16 | | 1 |
| 238L 5/8 | | 1 |
| 238L 9/16 | | 1 |
| 238L 9/16 | | 1 |
| 238L 1/2 | | 1 |
| 238L 7/16 | | 1 |
| 238L 3/8 | | 1 |
| 238L 5/16 | | 1 |
| 238L 1/4 | | 1 |
| **26.** | Ручка за гедору (крцкалица) | | 2381A 3/8 - 10 mm | | 1 |
| **27.** | Насадни кључ | | 238 7/8 | | 1 |
| 238 13/16 | | 1 |
| 238 3/4 | | 1 |
| 239 2/9 | | 1 |
| 238 5/8 | | 1 |
| 238/1 12p 3/8 9/16 | | 1 |
| 238 1/2 | | 1 |
| 238 7/16 | | 1 |
| 238 3/8 | | 1 |
| 238 5/16 | | 1 |
| 238/1 12p 3/8 1/4 | | 1 |
| 238/1 12p 3/8 1/4 | | 1 |
| **28.** | Обележивач | | 642/6 4 | | 1 |
| **29.** | Избијач | | 641/6 5 | | 1 |
| **30.** | Пљоснати секач | | 660/6 200 | | 1 |
| **31.** | Монтирач за гуме | | 300 - 500 | | 1 |
| **32.** | Клешта кљунаста / Клешта шпицаста равна | | 508/1 BI 200 | | 1 |
| **33.** | Сечице косе | | 461/1 BI 160 | | 1 |
| **34.** | Клешта папагајке | | 445/1 BI - 240 | | 1 |
| **35.** | Дигитално помично мерило | | 1012 - 150 | | 1 |
| **36.** | Мерило помично | | insize 150 0,05 | | 1 |
| **37.** | Кључеви окасти | | No. 180 1 - 1 1/8 | | 1 |
| No. 180 15/16 - 1 | | 1 |
| No. 180 5/8 11/16 | | 1 |
| No. 180 1/2 9/16 | | 1 |
| No. 180 7/16 1/2 | | 1 |
| No. 180 3/8 7/16 | | 1 |
| No. 180 5/16 3/8 | | 1 |
| No. 180 1/4 5/16 | | 1 |
| **38.** | Зглоб кардански | | 1886 | | 1 |
| **39.** | Адаптер | | 1887 | | 1 |
| **40.** | Наставак дужи | | 188.8 150 - 1/4 | | 1 |
| **41.** | Наставак | | 911. 14/24 | | 1 |
| **42.** | Наставак | | 188.4 55 - 1/4 | | 1 |
| **43.** | Наставак савитљив | | 188.4/2F 150 - 1/4 | | 1 |
| **44.** | Т-ручка | | 188.3 1/4 | | 1 |
| **45.** | Ручица са зглобом | | 1882 | | 1 |
| **46.** | Наставак са одвијач дршком | | 188.8 150 - 1/4 | | 1 |
| **47.** | Насадни кључ | | No.D20 L 1/2 | | 1 |
| No.D20 L 7/16 | | 1 |
| No.D20 L 3/8 | | 1 |
| 188L 11/32 | | 1 |
| No.D20 L 5/16 | | 1 |
| 188L 9/32 | | 1 |
| No.D20 L 1/4 | | 1 |
| 188L 7/32 | | 1 |
| No.D20 L 3/16 | | 1 |
| **48.** | Насадни кључ | | 188 9/16 | | 1 |
| 188 1/2 | | 1 |
| 188 7/16 | | 1 |
| 188 3/8 | | 1 |
| 188 11/32 | | 1 |
| 188/2 12p 1/4 5/16 | | 1 |
| 188 9/32 | | 1 |
| 188 1/4 | | 1 |
| 188/2 12p 1/4 7/32 | | 1 |
| 188 3/16 | | 1 |
| **49.** | Гедора (чегртаљка) | | 188A 1/4 6,3 mm | | 1 |
| **50.** | Виљушкасти кључ | | Nо. 110 1 1/4 - 1 1/16 | | 1 |
| Nо. 110 1 1/8 - 1 | | 1 |
| Nо. 110 9/16 - 1/2 | | 1 |
| Nо. 110 7/16 - 3/8 | | 1 |
| Nо. 110 5/16 1/4 | | 1 |
| **51.** | Двометар | | Nо. 710R | | 1 |
| **52.** | Клешта за осигурање жицом | | 1.161.301 | | 1 |
| **53.** | Смрт клешта (грип клешта) | | 430/3 - 250 | | 1 |
| **54.** | Цевна равна клешта | | 480/6 1" | | 1 |